

анкетирования показал, что студентки недостаточно времени проводят на свежем воздухе и ведут малоподвижный образ жизни. Именно поэтому из предложенных средств двигательной деятельности выбрали скандинавскую ходьбу, которая не только проводится на свежем воздухе, что способствует закаливанию, но и развивает общую выносливость, способствует укреплению здоровья и повышает уровень работоспособности, формирует мотивацию студентов к занятиям физическими упражнениями. Таким образом, внедрение скандинавской ходьбы в образовательный процесс по физическому воспитанию, которая вызвала большой интерес и желание заниматься ею, – это один из путей к преодолению гиподинамии, развитию функциональных возможностей ССС, укреплению иммунитета, оздоровлению организма и увеличению двигательной активности студенток.

Можно заключить, что в результате исследований в образовательный процесс по дисциплине «Физическая культура» для студентов подготовительного учебного отделения внедрена учебная программа по скандинавской ходьбе (акт внедрения (УДК 378.172.) 21.11.2019 г.).

Двигательная активность студенток экспериментальных групп подготовительного учебного отделения находится на среднем и ниже среднего уровнях. Интерес и мотивация к занятиям скандинавской ходьбой выявлены у 80 % студенток экспериментальных групп.

**Р. И. Купчинов**

#### ТРИДЦАТИЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОК ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Показатель частоты сердечных сокращений (ЧСС) в покое характеризует экономичность работы сердца. ЧСС является одним из важнейших показателей здоровья. До недавних пор высокая частота сердечных сокращений не считалась фактором риска. В последние годы накопилось много свидетельств того, что учащенный пульс может быть фактором риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности.

Результаты состояния сердечно-сосудистой системы в покое оценивались по пятибалльной системе (табл.1). Анализ результатов выявил, что за тридцать лет значительно ухудшилось функциональное состояние студенток по этому показателю. В 1988 г. у 2,6 % студенток он находился на уровне пяти баллов, то есть 50–60 ударов в минуту и меньше. В 2018 г. на пятибалльном уровне были выявлены три студентки, или 0,8 %, ухудшение на этом уровне составило 3,25 раза. На уровне четырех баллов (ЧСС – 61–70 уд/мин) в 2018 г. число студенток по сравнению с 1988 г. сократилось на 7,3 %, соответственно, 11,4 % против 18,7 %.

Таблица 1

Динамика частоты сердечных сокращений у студенток подготовительного учебного отделения за тридцатилетний период с 1988 по 2018 год, %

Частота сердечных сокращений, уд/мин	Год обследования						
	1988	1993	1998	2003	2008	2013	2018
50–60	2,6	2,1	1,9	2,4	1,6	1,2	0,8
61–70	18,7	15,8	16,6	13,7	11,1	9,4	11,4
71–80	48,4	46,6	40,4	31,6	26,0	25,4	16,2
81–90	24,1	23,2	24,8	28,7	28,8	21,7	17,0
90–100	6,2	12,3	16,3	19,1	23,3	29,8	38,4
100 и более	–	–	–	4	9,2	12,5	16,2

Примерно в три (2,98) раза ухудшились показатели на уровне трех баллов (ЧСС – 71–80 уд/мин): в 1988 г. этот показатель равнялся 48,4 %, а в 2018 году только 16,2 %. На уровне двух (ЧСС – 81–90 уд/мин) баллов также уменьшилось количество студенток с 24,1 % в 1988 г. до 17,0 % в 2018 г., разность составила 7,1 %. За тридцать лет значительно (в 6,2 раза, или 32,2 %) увеличилось количество студенток, получивших по этому показателю один балл (ЧСС 90–100 уд/мин): с 6,2 % в 1988 г. до 38,4 % в 2018 году. За анализируемый тридцатилетний период ЧСС 100 и более уд/мин не отмечалось у студенток до 2003 года, которая в тот год составила 4,5 %. В последующие годы число студенток, имеющих пульс 100 и более уд/мин, в среднем возрастало на 3,9 % и за пятнадцать лет к 2018 г. увеличилось в 3,6 раза или 11,7 %.

Для сопоставительного анализа состояния ЧСС рассмотрим критерии оценки верхней границы ЧСС в покое как меры уровня здоровья (табл. 1) и нормы ЧСС в процессе возрастного развития (табл. 2).

Таблица 2

Оценка частоты сердечных сокращений в покое по пятибалльной системе Н. М. Амосовым, И. В. Муравовым (1985), уд/мин

Оценка	Баллы	Мужчины	Женщины и юноши	Характеристика ЧСС
Отлично	5	50	55	Брадикардия
Хорошо	4	50–65	55–70	Умеренная брадикардия
Удовлетворительно	3	66–75	71–80	Нормальное
Плохо	2	76–85	81–90	Умеренная тахикардия
Очень плохо	1	86–100	91–100	Тахикардия

Массовые обследования студенток показывают, что в настоящее время только 10–12 % по ЧСС в покое находятся на хорошем уровне (55–70 уд/мин), 24–24 % на удовлетворительном уровне. На плохом и очень плохом уровне (81–90 уд/мин, 91–100 уд/мин и более) находятся 70–72 % студенток, из них 38–39 % на очень плохом уровне, а 15–17 % имеют ЧСС в покое более 100 уд/мин, т.е имеют отклонение в состоянии здоровья, связанные с тахикардией.

Сопоставительный анализ результатов исследований ЧСС в покое (табл. 3) с возрастными нормами развития человека (табл. 4) выявил, что 18–20 % студенток находятся на уровне развития 10–11-летних детей (90–95 уд/мин), а 50–55 % на уровне 8–9 лет (95–100 уд/мин). Эти данные позволяют утверждать о недоразвитии сердечно-сосудистой системы у большей части студенток. Это еще раз подтверждает важность функциональной подготовленности сердечно-сосудистой системы в возрастном развитии детей и подростков для жизнедеятельности человека.

Т а б л и ц а 3

Нормы частоты сердечных сокращений в покое  
в процессе возрастного развития (по данным различных авторов)

Возраст, лет	ЧСС в покое, уд/мин	Возраст, лет	ЧСС в покое, уд/мин	Возраст, лет	ЧСС в покое, уд/мин
Новорожденные	135–140	6–7	100–105	18–19	70–75
6 месяцев	130–135	8–9	95–100	20–22	65–70
1	125–130	10–11	90–95	22–50	60–70
2	115–120	12–13	85–90	51–60	65–75
3	110–115	14–15	80–85	61–70	70–80
4–5	105–100	16–17	75–80	71–80	75–90

Результаты функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы оценивались с использованием пробы Руфье (30 приседаний за 40 с). По комплексному показателю реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку они рассчитывались по формуле, где учитывается суммарно ЧСС в покое + ЧСС после нагрузки + ЧСС восстановления через 1 минуту.

Оценку пять баллов в 1988 г. имели 7,8 % студенток, в 2018 году только 0,6 %, уменьшение составило 4,7 раза, или на 7,2 % (табл. 4). На уровне четырех баллов за тридцать лет уменьшилось количество студенток с 14,6 % до 5,4 %, ухудшение составило 9,2 %. Статистически достоверно: за тридцать лет уменьшилось количество студенток, получивших 4 балла, которое составляло в 1988 году соответственно 55,1 % против 23,7 % в 2018 году. И как следствие увеличилось количество студенток, получивших по этому показателю два балла, соответственно с 16,9 % в 1988 г. до 45,2% в 2018 году, увеличение на этом уровне составило 2,7 раза, или 28,3%. Наибольшее ухудшение отмечено на уровне одного балла, которое составило 4,5 раза, или 19,5 %.

Полученные результаты в ходе анализа указывают на то, что за тридцать лет значительно ухудшились функциональные возможности сердечно-сосудистой системы студенток при выполнении нагрузочной пробы и как следствие наблюдается понижение общей работоспособности и основных показателей жизнедеятельности: работоспособность, адаптация, восстановление.

Т а б л и ц а 4

Динамика функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы у студенток по пробе Руфье за тридцатилетний период с 1988 по 2018 год, %

Проба Руфье		Год обследования						
Индекс	Баллы	1988	1993	1998	2003	2008	2013	2018
0–5	5	7,8	4,3	3,3	2,9	2,8	1,2	0,6
6–10	4	14,6	11,9	8,0	6,7	7,4	5,9	5,4
11–15	3	55,1	51,9	48,3	43,5	28,3	27,3	23,7
15–19	2	16,9	23,2	28,0	31,2	41,8	42,9	45,2
20 и более	1	5,6	8,7	12,4	15,7	19,7	22,7	25,1

Значение функциональной подготовленности подтверждено исследованиями, занимающимися физиологией двигательной активности. Если общая работоспособность, определяемая по PWC 170, у женщин ниже на 20 % минимального уровня, равного 654 кГм/мин/кг, или 28,7 мл/мин/кг (примерно 1840 м, пробегаемых за 12 мин), то в 50 % случаев плод во время беременности развивается в условиях гипоксии (недостаточное обеспечение кислородом). И как результат – асфиксия, особое патологическое состояние, которое возникает в связи с уменьшением поступления кислорода от матери к плоду (от греч. *asphyxia* ‘удушьё’). Ребенок рождается с предрасположенностью к отклонениям в психической деятельности, которая может проявиться, по мнению врачей, в любом возрасте до полного формирования организма (26–28 лет женщины, 28–30 лет мужчины). Также у 30 % таких женщин возникают значительные проблемы с беременностью. У мужчин, если PWC 170 равно 848 кГм/мин/кг, или 38,3 мл/мин/кг (примерно 2260 м, пробегаемых за 12 мин) и менее, то в 70 % случаев сперма таких мужчин не способна оплодотворять яйцеклетку.

**Е. Е. Лось**

## ШЕЙПИНГ И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОЗДОРОВЛЕНИЕ СТУДЕНТОК

Шейпинг в учреждении высшего образования формирует ответственное отношение к собственному здоровью, важные теоретические знания и практические навыки для его сохранения. Е. Е. Лось в 2013 г. было разработано и внедрено в 2018/2019 учебном году в образовательный процесс по дисциплине «Физическая культура» электронное учебное издание «Шейпинг.